AD'air SARLSIEGE 91150 ETAMPES/SIEGEADMINISTRATIF 77 RUE REAUMUR 75002 PARIS
TEL (1) 42 33 92 33 TELEX 212721 FIMORFR / RC CORBEIL B 326103058 APE 3301
IMPORTATEUR POUR LA FRANCE DES ULMs CONCUS PAR LA STE EIPPER

QUICKSILVER

modèle 

manuel de l'utilisateur

LE PRESENT MANUEL DOIT ETRE A BORD DE L'APPAREIL ET PRESENTE A TOUTE REQUISITION AVEC VOS TITRES AERONAUTIQUES. IL EST RECOMMANDE DE TENIR A JOUR LE CARNET DE VOL ET LES FICHES D'ENTRETIEN MOTEUR ET CELLULE ET DE TRANSMETTRE L'ENSEMBLE DES PRESENTES EN CAS DE REVENTE

MX A
MX B

conforme à l'exemplaire

déposé le 12/10/86

auprès du SFACT/T

SECTION 1: dossier technique et vues 3-faces

AVERTISSEMENT:Les valeurs citées résultent de mesure et d'essais effectués pour la plupart aux Etats-Unis par le concepteur EIPPER. Leur traduction en valeurs métriques ont été eventuellement arrondies au chiffre inférieur ou supérieur suivant le cas, en choisissant systématiquement de pessimiser les valeurs en cause. Elles sont fondées sur l'utilisation d' un appareil neuf monté par la Société qui les produit dans les conditions d'utilisation standards. Des amplitutes importantes peuvent affecter les valeurs indiquées, tant en fonction de l'environnement de vol, que de la façon dont chaque appareil est monté et entretenu par son distributeur ou utilisateur.

A GENERALITES:

ULM TYPE: QUICKSILVER MX

CLASSE D'ULM: **monoplace, "2-axes", dérive + profondeur au manche, "spoilers" aux palonniers**

VOILURE: **type: toile non rigide, simple-surface** **surface portante: 14,87m^2**

MASSE A VIDE: 120 KG

MOTEUR: type: **ROTAX ou CUYUNA mono carburateur** puissance: **30 cv**

OPTIONS:**flotteurs(32à40kgs); systèmes d'épandage(22 à 30kgs); skis (12kgs);**

MASSE A VIDE: 120 KG -

MASSE A VIDE AVEC EQUIPEMENTS:**masse à vide ci-dessus + options ci-dessus**

MASSE MAXIMALE POUR PILOTE(S) DE 75kgs ET RESERVOIR STANDARD DE 25 LITRES: 230 KGS

B PERFORMANCES A MASSE MAXIMALE:

VITESSE DE DECROCHAGE: **33 km/h**

VITESSE MINIMALE EN PALLIER: **40 km/h**

VITESSE MAXIMALE: **80 km/h**

VITESSE DE CROISIERE: **70 km/h**

VITESSE A NE PAS DEPASSER: **90km/h**

VITESSE D'APPROCHE: **45km/h**

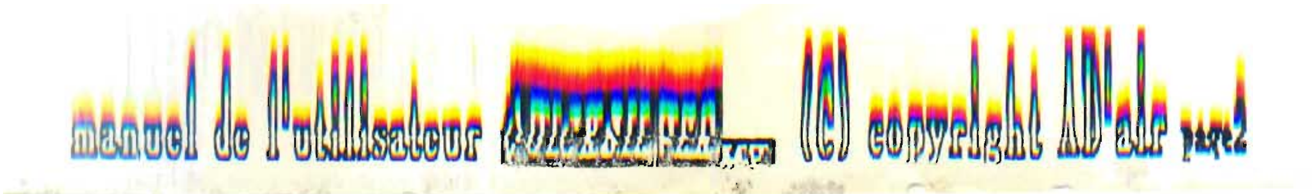
DISTANCE DE ROULEMENT AU DECOLLAGE: **15 mètres**

DISTANCE DE DECOLLAGE (passage aux 15 mètres): **61 mètres**

TAUX DE MONTEE: **3,5 mètres/seconde**

DISTANCE D'ATTERRISSAGE(depuis le passage aux 15 mètres): **70 mètres**

FINESSE MAX. MOTEUR ARRETE ET VITESSE ASSOCIEE: **4/1 à 45 km/h**



C MANIABILITE ET STABILITE:

COMPORTEMENT EN FONCTION DE LA MASSE ET DU CENTRAGE DANS LE DOMAINE DE VOL SPECIFIE:

LIMITES DE VENT TRAVERSIER -AU DECOLLAGE: 10 km/h
-A L'ATTERRISSAGE: 10 km/h

-SE REPORTER A LA SECTION 2="PILOTAGE"-

D STRUCTURE:

FACTEUR DE CHARGE -NEGATIF: -3 g
-POSITIF: +5 g

CHARGES MAXIMALES -SUR LES GOUVERNES: 100kgs sur profondeur /65 kgs sur direction, sans rupture ni déformation permanente
-SUR LES COMMANDES DE VOL: idem

E GROUPE MOTOPROPULSEUR:

REMARQUE PREALABLE: les moteurs 2-temps employés ne disposent pas de certification aéronautique

PUISSANCE MAXIMALE MOTEUR:30cv sur CUYUNA, 36 cv sur ROTAX(à partir de 83)

REGIME MAXIMAL: 5800 tours sur CUYUNA, 6700 tours sur ROTAX

VITESSE DE ROTATION MAXIMALE DE L'HELICE: 3500 tours/mn

TYPE DE REDUCTION: 4 courroies trapezoidales

RAPPORT DE REDUCTION: 2/1

NIVEAU SONORE: les mesures ci-dessous ont été effectuées conformément à l'arrêté portant sur le bruit des aéronefs ultra-légers motorisés du 31/07/86:

Lm = 75 (mesure de bruit au sol effectuée à 300m du point fixe sous trace ulm)

Lr = 76,34 (niveau de bruit de référence: Lr=Lm+Lv) Lv=20 log de 14/(14-V)

H = 74 (mesure de la hauteur de passage de l'appareil au point de mesure)

V = 2 m/S (vitesse du vent au sol)

La formule de calcul du bruit au sol lorsque l'appareil vole à hauteur h est

$$L_h = L_m - 22 \log h/H$$

F MONTAGE, REGLAGE ET EQUIPEMENT:

(voir sections suivantes et bulletins de service remis aux utilisateurs)

les *QUICKSILVER* biplaces peuvent etre utilisés avec une seule personne à bord assise indifféremment en place gauche ou droite, mais sous réserve de positionner siège et commandes de profondeur vers l'avant (voir manuels et bulletins).

Pour le modèle cité, la table de réglage de la position des sièges est la suivante:

poids mini pilote(s):73kgs	poids maxi:106kgs	=position ARRIERE
poids mini pilote(s):61kgs	poids maxi:92kgs	=position AVANT

Il est recommandé lors des vols d'initiation de ne pas laisser les palonniers actionnant les spoilers des modèles simple-surface branchés sur le siège passager.

L'incidence du plan fixe par rapport aux ailes doit correspondre aux indications du manuel. Tous les autres réglages rentrent dans le cadre de la visite prévol normale décrite dans le manuel et les bulletins de service.

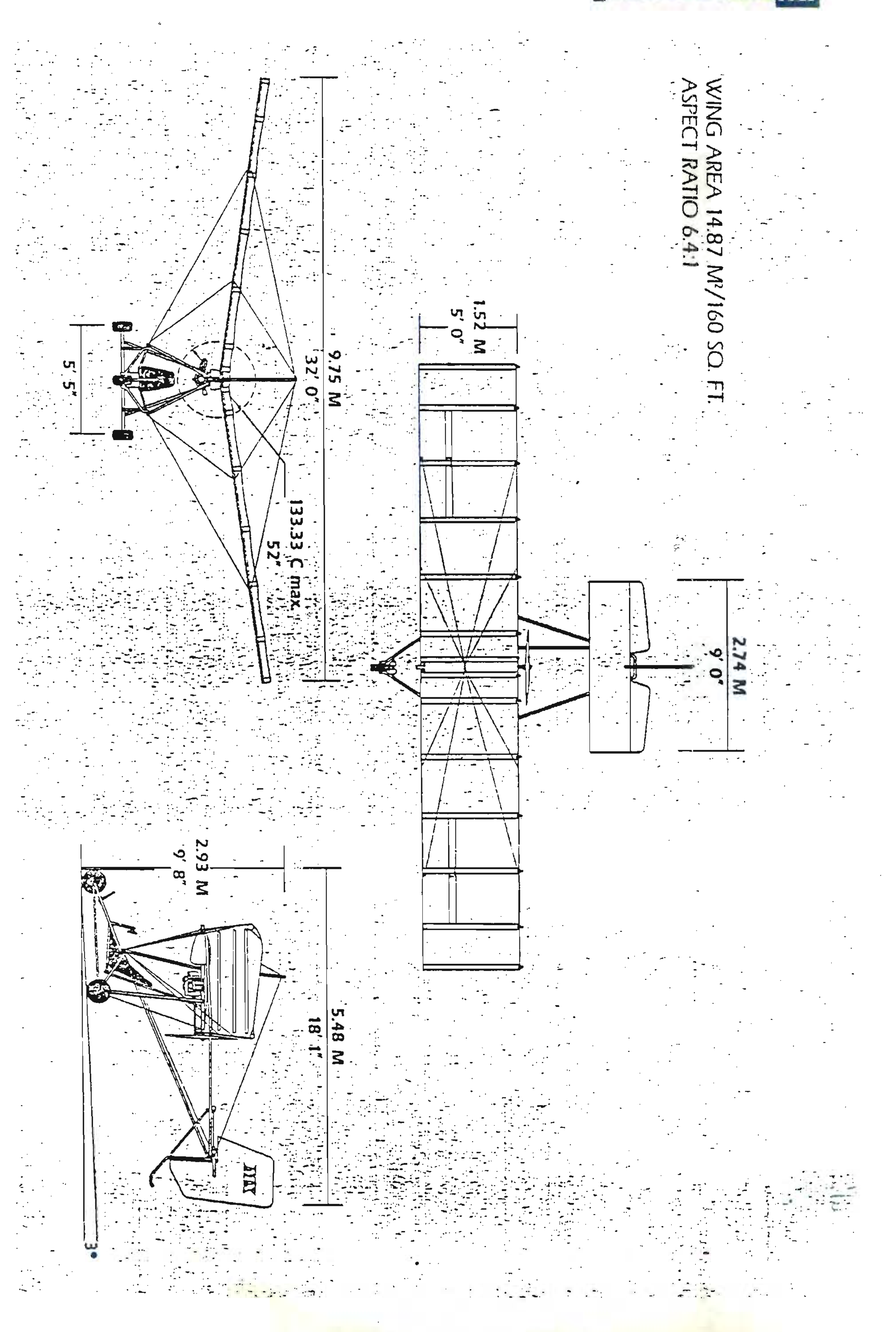
Il est rappelé que les QUICKSILVER du type MX-MX2-MX2A-MXL 2 sont auto-stables et peuvent voler, décoller et atterrir par la seule action sur le levier des gaz. Moteur coupé, l'appareil prend spontanément une pente et une assiette qu'entretiennent sa vitese normale d'approche.
Le seul équipement fourni en série est un jeu de freins pour roues arrières (biplaces à partir de 1983)et un ventimètre. Un compte-tour, un indicateur de température cylindre et un compteur horaire sont recommandés.

6 OPTIONS ET UTILISATIONS PARTICULIERES:

-Le parachute (modèle pyrotechnique à déclenchement mécanique) est vivement recommandé; un plan de montage adapté et les pièces spécifiques nécessaires à son installation sont fournies à chaque utilisateur.
-Les flotteurs pèsent de 32 à 40 kgs suivant les modèles, plus fixations spécifiques fournies avec plan de montage. La tenue sur flotteurs au vent traversier des simples surfaces est inférieure de moitié environ aux valeurs acceptables sur sol ferme.
-Les skis nécessitent un montage particulier décrit dans la notice d'accompagnement.
-Le tractage de banderolle n'affecte pas les qualités de vol de l'appareil.
-L'épandage agricole nécessite une formation spécifique et progressive et le port d'un masque et d'un vêtement de protection. Iln'est possible que sur les biplaces en affectant le siège passagerau transport du produit d'épandage.Lire notice spécifique

DIVERS:

AD'air recommande par ailleurs à ses distributeurs et clients d'appliquer les consignes énumérées de façon non limitative ci-après:
-le respect srtict de la procédure détaillée en annexe pour la remise d'un ULM neuf à un client non professionnel.
-la révision périodique de tous les appareils en service par ses services ou des professionnels qualifiés, sur la base d'un cahier des charges joint en annexe.
-le port systématique du casque et de la ceinture de sécurité, sauf à l'amerrissage.
-l'emport de passager par des pilotes novices après 50 heures seulement de vol seul à bord.
-la reconversion par un instructeur agréé de tout pilote non formé sur le type avant le lâcher sur un type nouveau (passage notamment des "2-axes" aux "3-axes" et réciproquement)
-une formation spécifique pour le vol en montagne et en zone très urbanisée.
-l'interdiction absolue de manoeuvres acrobatiques et de toute manoeuvre aux grands angles à proximité du sol, en particulier en public.
-le respect d'une altitude de sécurité et de nuisance sonore minimale en croisière d' au moins 300mètres/sol.
-le non-survol de toute zone ne permettant pas d'atterrissage "hélice calée" dans des conditions de sécurité, compte-tenu du caractère non certifié aéronautique des moteurs employés actuellement sur les ULMs en service.


WING AREA 14.87 M²/160 SQ. FT.
ASPECT RATIO 6.4:1
1.52 M
5' 0"
2.74 M
9' 0"
9.75 M
32' 0"
133.33 C max.
52"
5' 5"
2.93 M
9' 8"
5.48 M
18' 1"
MX

SECTION 2: pilotage du QUICKSILVER MX

INTRODUCTION :

Le présent "manuel" de pilotage ne constitue en aucun cas un rappel complet des conditions d'apprentissage et de pratique de pilotage d'un ULM.
Il s'agit simplement d'un rappel appliqué à votre type de QUICKSILVER, des indications figurant dans les manuels ULM et que votre instructeur vous a enseignées.
Quiconque désire piloter un QUICKSILVER doit d'abord suivre l'entraînement approprié sur le type. En outre, la pré-vol et les autres indications du manuel de l'utilisateur doivent être assimilées préalablement au décollage. En particulier, le respect des limites de centrage est indispensable à la stabilité de l'appareil. Tous les ULMs pivotent sur ce qu'on appelle le centre de gravité. Le QUICKSILVER MX est conçu pour porter des pilotes entre 50 et 115 KG. Le non-respect de ces limitations pourrait causer un déplacement du centre de gravité amenant une position instable de l'axe de tangage.
Rappel : pour le modèle cité, la table de réglage de la position des sièges et de la gouverne de profondeur est la suivante :
poids mini pilote(s) : 73 KGs poids maxi : 106 KGs = position ARRIERE
poids mini pilote(s) : 55 KGs poids maxi : 92 KGs = position AVANT
Le QUICKSILVER n'est pas un avion d'acrobatie. Les manoeuvres violentes doivent être évitées dans tous les cas, les pentes ne doivent pas excéder 30°, les angles d'inclination ne doivent pas excéder 60°.
Ne décollez jamais avec un appareil ayant subi un choc en vol ou au sol, et non vérifié préalablement sur la totalité de sa structure. Corrélativement, méfiez-vous des appareils dont vous ne connaissez pas l'historique.
L'emport d'un parachute fiable et correctement monté est une sécurité supplémentaire.

I/ DOMAINE DE VOL :

60°

VITESSE maximum 80 KM/H
VITESSE croisière 70 KM/H
VITESSE décrochage 33 KM/H
VNE 90 KM/H
approche 45 KM/H
inclinaison maxi. 60°
assiette montée max. 30°
...SE REPORTER AU DOSSIER TECHNIQUE SECTION 1, PARAGRAPHE "PERFORMANCES".

II/ DECOLLAGE :

Plusieurs facteurs affectent les performances de l'ULM : l'état du moteur, les vents au sol, l'état de la piste, l'altitude et le poids.
2.1-Performance du moteur : le moteur doit être conforme aux spécifications du manuel. Dans le cas d'un manque de puissance, vérifier les réglages moteur.

2.2-Les vents au sol : éxécuter toujours le décollage face au vent. Cela raccourcira grandement le roulage et le décollage. Les décollages et les vols par conditions de vent fort demandent une attention particulière. Dans ces conditions, il faudra une vitesse plus importante au décollage et un angle d'attaque plus faible jusqu'à ce qu'une altitude suffisante soit atteinte.

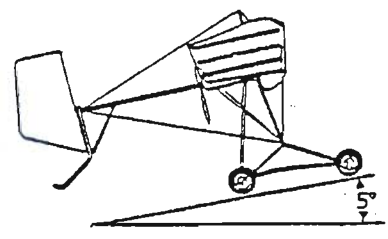
2.3-Vitesse : la vitesse à laquelle se déplace un ULM en vol ne doit pas être confondue avec la vitesse au sol. Un exemple de trajectoire au sol : si vous volez à une vitesse de croisière de 55 km/h en vitesse relative avec un vent de face de 15 km/h, votre vitesse au sol sera de 40 km/h. Avec un vent de même intensité mais de direction inverse, votre vitesse relative sera toujours 55 km/h, mais votre vitesse au sol sera 70 km/h.

2.4-Densité de l'atmosphère : se souvenir que la température de l'air influe sur la densité de l'air. Une aile d'ULM pourra de ce fait perdre sa portance. Une augmentation de la vitesse relative sera nécessaire pour la restituer. Par une journée de forte température, l'ULM aura une distance de roulage plus grande que par 15°C. L'altitude et la température affectent également les performances de votre moteur. La table Altitude-température doit être utilisée pour bien règler le gicleur du carburateur.

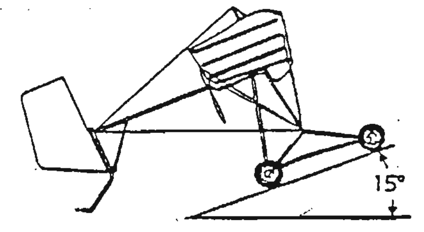
III/ VOL

3.1-Performance de montée : le type de montée et plus encore, le taux de montée sont fonction de la vitesse relative.

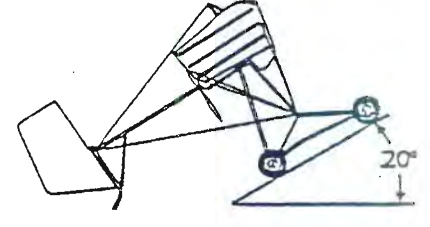
3.2-Meilleur angle de montée : le meilleur angle de montée va engendrer le plus important gain d'altitude sur une distance donnée. Le plus souvent, cette vitesse est appliquée juste après le décollage pour éviter des obstacles. Le meilleur angle de montée demande la pleine puissance et réduit le taux de montée puisque les ailes ont un angle d'attaque plus important et ont une trainée plus grande. Le meilleur angle de montée sur le QUICKSILVER MX correspond à une vitesse de 40km/h, légèrement supérieure à la vitesse de décrochage. Ce type de montée doit requérir toute l'attention du pilote car en cas de panne moteur, l'avion piquera du nez. Une altitude de 9 m. environ est nécessaire pour le rétablir. Si possible ne pas utiliser la meilleure vitesse ascensionnelle avant d'avoir atteint une altitude de 15 m.




taux de montée normal




meilleur taux de montée



meilleur angle de montée

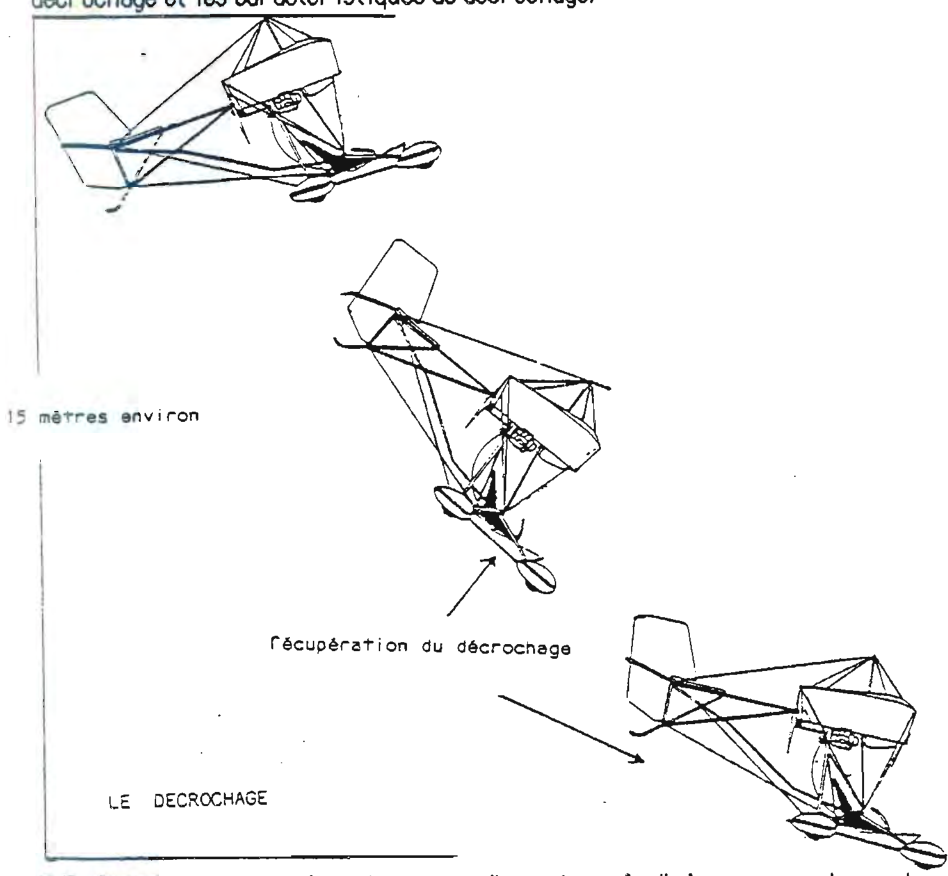
LES DIFFERENTS TAUX DE MONTEE

3.3-Meilleur taux de montée : le meilleur taux de montée procure le plus grand gain d'altitude par unité de temps. L'angle d'attaque procure le meilleur rapport montée/trainée.
Le meilleur taux de monté est souvent utilisé pour atteindre l'altitude recherchée dans un minimum de temps. La vitesse est légèrement plus élevée que celle du meilleur angle de montée mais doit être plus souvent utilisée après le décollage. L'angle d'attaque est plus faible que la vitesse du meilleur angle de montée, ainsi en cas de panne moteur, on pourra poser l'ULM plus facilement avec une vitesse relative suffisante.
Le meilleur taux de montée sur le QUICKSILVER MX est obtenu à une vitesse de 45 à 48km/h.

3.4-Taux de montée normal : un taux de montée normal maintient un angle d'attaque à peine supérieur à la configuration de vol. Le moteur tourne généralement à 75% de sa puissance ce qui amène un meilleur refroidissement et allonge la vie du moteur. La vitesse relative est alors de 50à 55km/h.

3.5-Vol en croisière : on appelle vol en croisière le vol horizontal de l'ULM, avec un moteur généralement à 50% de sa puissance, il en résulte une consommation réduite et un allongement de la vie du moteur. Voir les spécifications d'ordre général pour une meilleure utilisation du rapport vitesse/consommation.

3.6-Vitesses de décrochage : les vitesses de décrochage varient en fonction de l'angle de virage (inclinaison), du chargement et de la puissance. La vitesse de décrochage augmente avec l'inclinaison. Pour un virage serré, maintenir une vitesse relative plus importante en proportion de l'inclinaison. Celà peut se faire en adoptant une pente de descente, en ajoutant un peu de puissance ou en combinant les deux (Note : les QUICKSILVER MX, MXII, MXIIA ne se mettent pas en vrille grâce au dièdre de l'aile et au type de gouverne). Une charge importante peut influencer sur la vitesse de décrochage et les caractéristiques de l'appareil. Le décrochage du QUICKSILVER est très sain et la vitesse de décrochage est faible, cependant une charge supplémentaire augmente la vitesse de décrochage et les caractéristiques de décrochage.



3.7-Conséquences du décrochage : aux "grands angles", les commandes sont sensiblement plus molles et le QUICKSILVER semble refuser de monter plus. Moteur tout réduit, le QUICKSILVER décroche en faisant une légère abattée. Avec du moteur, l'angle d'attaque est alors plus important, le QUICKSILVER perd de l'altitude et "s'enfonce" en configuration de décrochage.
Pour récupérer alors le contrôle de l'appareil, pousser le manche en avant, le nez va s'abaisser et l'avion va retrouver sa vitesse de vol. Les conditions normales de vol peuvent alors être reprises.

3.8-Descente : lors de la descente à puissance réduite, votre moteur va refroidir rapidement. Pour diminuer l'usure et allonger la vie du moteur, il est avisé de laisser le moteur refroidir lentement en tournant à 50% pendant une à deux minutes. En outre, et spécialement sur les moteurs Rotax, une réduction brutale et complète des gaz risque d'entraîner un calage du moteur si vous remettez la puissance brusquement.

IV/ ATTERRISSAGE

A l'approche de l'aire d'atterrissage, observer les objets au sol (drapeaux, fumée, vaguelettes sur l'eau, débris emportés, etc...) pour déterminer la direction du vent. Se poser toujours face au vent dans la mesure du possible. S'assurer de l'absence d'obstacles. Augmenter légèrement la puissance moteur pour contre-carrer le phénomène de gradient. Se souvenir que, moteur coupé, la vitesse de décrochage est plus grande et que, donc, un angle d'attaque plus faible doit être maintenu.
Vérifier l'intégrité du train d'aterrissage.

V/ PROCEDURES D'URGENCE

Cet appareil est prévu pour être utilisé en catégorie normale ; cette catégorie est applicable à l'aéronef désigné, pour une utilisation non-acrobatique.
Cet appareil est équipé pour des vols diurnes et lorsque les conditions météorologiques permettent les vols avec des références visuelles.
Le vol en condition givrante est interdit.

5.1-Check list pour panne de type donnée : check-list d'utilisations

5.1.1-Panne de moteur

5.1.1.A-Panne de moteur au roulage

1) puissance gaz : réduit (idle)
2) freins

B-Panne de moteur au décollage :

1) vitesse d'approche
2) atterrissage droit devant
3) freins si nécessaire

C-Panne de moteur en vol :

1) vitesse de meilleure finesse
2) choisir un terrain propice à l'atterrissage
3) essayer de redémarrer le moteur - ne pas essayer de redémarrer le moteur en dessous de 300 pieds.(100 mètres)
4) contact allumage vérifier sur ON
5) starter vérifier sur OFF
6) commande des gaz (approximativement 1/4 de gaz vers l'avant)
7) lanceur : tirer
8) si le redémarrage ne se produit pas
9) commande des gaz pousser (plein arrière)
10) starter : tiré
11) lanceur : tiré
12) si le moteur ne part pas, poursuivre la procédure d'atterrissage d'urgence sans moteur.

5.1.2-Atterrissage avec un pneu du train principal détérioré :

1) approche normale
2) toucher des roues sur le bon pneu en premier, maintenir l'appareil sur la bonne zone aussi longtemps que possible en contrôlant aux spoilers (ou ailerons sur MXLII); si possible se poser avec du vent de travers du côté du mauvais pneu.

5.1.3-Rupture en vol :

1) contact sur OFF (coupé)
2) déclencher le système de parachute de secours /pour le système ballistique :bouton de déploiement - appuyer /déploiement manuel: sortir du container, jeter le parachute avec force vers le bas et vers une zone dégagée dans la direction de la rotation.
(se reporter au manuel de parachute pour les instructions spécifiques.)
3) en cas de rupture de gouvernes et même de déboitement partiel de l'empennage, à défaut de parachute essayer de conserver le contrôle de l'appareil par déplacement du centre de gravité (défaire éventuellement votre ceinture): en vous accrochant aux haubans, faites porter votre poids dans le sens opposé à la rotation de l'appareil, "pilotez-le" comme une aile de vol libre (dont il est issu)

5.1.4-Panne du système de propulsion :

1) contact d'allumage coupé (OFF)
2) suivre les procédures d'atterrissage forcé

5.2-Procédures complètes :

NOTE:Une panne de réducteur se détecte par une montée rapide en régime du moteur (non-associée à des manoeuvres de la commande des gaz) ou par des vibrations anormales/bruits de l'appareil. dès qu'une panne est détectée, immédiatement couper le contact ; une vitesse de rotation excessive peut endommager sérieusement le moteur et des vibrations excessives peuvent causer des dommages importants à la cellule. Dès que le moteur est coupé, accéder à la vitesse de finesse maximum, choisir un terrain d'atterrissage et procéder selon la procédure appropriée.

5.2.1-Panne de moteur : si une panne de moteur se produit pendant le roulage précédant le décollage,le plus important est d'arrêter l'appareil sur la piste. Les instructions complémen taires de la checklist (liste de contrôle) doivent augmenter la sécurité durant une panne de ce type.
La première réaction à une panne de moteur après le décollage, en dessous de 100 pieds est de rapidement baisser le nez de l'appareil (rendre la main) et d'obtenir la meilleure vitesse de plané ; dans la plupart des cas, l'atterrissage doit être effectué droit devant avec de de petites corrections pour éviter les obstacles. La priorité numéro un est de poserl'appareil avec autant de douceur et de précision que possible.
Après une panne de moteur en vol, la meilleure vitesse de plané doit être établie le plus vite possible, pendant le survol d'un terrain convenable, un effort doit être fait pour identifier la cause de la panne ; si vous en avez le temps, un essai de redémarrage peut être tenté tel qu'il est décrit dans le check-list. Si le moteur ne peut pas être remis en route, l'atterrissage forcé sans moteur doit être continué.

5.2.2-Atterrissage forcé : choisir un terrain correct ; si tous les essais de redémarrage du moteur ont échoué et qu'un atterrissage forcé soit imminent, suivre les indications de la check-list pour un atterrissage forcé sans moteur.
Si l'altitude le permet, manoeuvrer initialement par rapport au terrain à une altitude de 500 pieds , dans la même direction que celle de l'atterrissage prévu. Celà s'appelle la position haute (high key). Si l'altitude ne permet pas cette position haute, manoeuvrer pour la position basse (low key). La position basse est dans un rayon de 300 pieds autour du terrain, vent arrière à l'opposé de la direction d'atterrissage (branche vent arrière). De la position basse effectuer un virage pour se retrouver en dernier virage à 100 pieds du sol. S'aligner sur le terrain et effectuer un atterrissage approprié aux dimensions du terrain.
L'entraînement à cette procédure doit s'effectuer moteur réduit à partir de la position haute et de la position basse. Lors de l'entraînement, choisir un terrain permettant les erreurs de jugement.
Avant de tenter un atterrissage en campagne avec le moteur disponible, survoler le terrain choisi en commançant par la position haute (high key) ; reconnaitre la surface du terrain, les obstructions et la direction du vent si vous devez choisir de vous poser dans le vent ou au sommet d'une colline, normalement, le crête d'une colline doit permettre un roulage très court. Dès que votre décision est prise, procéder à un atterrissage de précaution au moteur.
Si vous vous préparez à vous poser sur l'eau, il convient de jeter les objets lourds pouvant se trouver autour du pilote, y compris les habits épais.
Note : lorsque vous choisirez un casque, tenez compte aussi bien de son poids que de sa structure ; dans le cas d'atterrissage anormal, les "G" créés risquent de provoquer des lésions cervicales ; un casque léger est recommandé.

5.2.3-Sortie d'un virage engagé : si vous vous trouvez en virage engagé, procéder comme suit :

1) manette des gaz sur ralenti
2) stopper la rotation en utilisant ailerons et palonnier à l'opposé du sens de rotation.
3) doucement tirer sur le manche pour réduire la vitesse jusqu'à la vitesse de croisière normale.

SECTION 3: PREVOL CONTROLE ENTRETIEN

1/PREVOL:

L'importance d'une visite pré-vol consciencieuse ne doit jamais être sous-estimée. Vous devez effectuer fréquemment votre visite pré-vol telle que nous la décrivons, en essayant d'acquérir une méthode personnelle et systématique. Une fois celle-ci acquise, conserver toujours le même ordre et évidemment, faire soi-même sa visite pré-vol.
Débuter par l'avant de l'appareil, puis évoluer autour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Si certains problèmes apparaissent, ne pas hésiter à consulter les instructions de montage de votre manuel.

NOTES :

Vérifier "l'intégrité" des tubes signifie : s'assurer qu'ils ne sont ni tordus, ni criqués, ni bosselés, et qu'ils ne tournent pas à l'intérieur de leur support. Il est recommandé de passer la main notamment sur les tubes non visibles tels que les bords d'attaque et les bords de fuite.
Vérifier que les perçages des boulons traversiers ne soient pas ovalisés au delà d'une limite acceptable.
Vérifier "l'intégrité" des câbles signifie : vérifier leurs extrêmités, leurs fixations, manilles, et/ou tout autre dispositif de sécurité ; que les embouts sertis ne sont ni tordus, ni entaillés. Les câbles doivent être exempts d'effilochages, d'usures, etc . . .
Comme pour les tubes, passez votre main sur les parties gainées des câbles.
Les languettes coudées doivent être parfaitement dans l'axe du câble auquel elles sont attachée.
Les câbles ne doivent pas pendre, mais aussi ne doivent pas être trop tendus au point de résonner comme une corde de guitare.
Vérifier "l'intégrité" des gouvernes signifie : les faire fonctionner dans toutes les directions et en inspecter méticuleusement les DEUX extrêmités et toutes les parties intermédiaires.
Vérifier le groupe motopropulseur signifie : contrôler d'abord l'alimentation, y compris la nature du mélange mis par le pilote précédent. Contrôler le jeu normal de la manette des gaz ; le bon état du lanceur ; le bon état de tous les circuits électriques, y compris pour les instruments. Vérifier l'état de l'hélice : prenez-la à deux mains de part et d'autre du moyeu et vérifier s'il existe un jeu quelconque par rapport à l'arbre.
Vérifier les autres éléments de la transmission, et notamment la tension des courroies.

CHECK LIST :

1.a) Placer le casque sur le siège, vérifier contact sur OFF.
 b) Vérifier le débattement de la commande de direction ; débattement libre et dans le bon sens (manipuler le manche à gauche et à droite).
 c) Vérifier l'intégrité du câble Téleflex et de ses attaches.
 d) Vérifier la profondeur ; débattement libre et dans le bon sens (manche en avant et en arrière). Vérifier la fixation et le règlage de la barre de commande de profondeur.
 e) Vérifier les spoilers (actionner les palonniers) ainsi que la corde de de commande, les points d'attaches et les poulies.
 f) Vérifier le montage du siège (points d'attaches) et le bon centrage par rapport à la plage du poids.
 g) Vérifier l'intégrité du montant de support de siège.
 h) Vérifier l'intégrité du câble de nez.
 i) Vérifier la pression du pneu avant.
 j) Vérifier l'intégrité des tubes du train arrière d'atterrissage : barre de trapèze roue avant, support palonnier, tube de chassis et fixations.
 k) Vérifier l'intégrité des tubes du trapèze, les attaches et l'ensemble des câbles aux angles du trapèze.

2.a) Suivre l'aile babord (gauche) en inspectant le bord d'attaque pour y vérifier l'absence de bosselures, de coudes, etc, dissimulés sous la voilure.
 b) Vérifier l'intégrité des câbles du bord d'attaque.
 c) Vérifier le bras de commande du spoiler, ainsi que l'élastique de retour et la corde de commande.

3.a) Vérifier la pression des pneus gauche et droit.
 b) Vérifier l'axe (reliant les deux roues), les essieux et les fixations.
 c) Vérifier les tubes de compression. Assurez-vous qu'ils n'ont pas de jeu.
 d) Vérifier le réducteur ; état des courroies, tension ; s'assurer qu'aucun objet libre ne puisse venir en contact avec la courroie ou les poulies.
 e) S'assurer que les nervures entre les tubes de queue soient bien en place et freinées.
 f) Vérifier l'état de l'hélice en s'assurant de l'absence de fissures ou d'entailles profondes. Vérifier le moyeu de l'hélice, les boulons de fixation, et que rien n'entrave les pales.
 g) Vérifier le support du pot d'échappement et s'assurer que les ressorts de fixation soient freinés. Vérifier le manchon de sortie d'arbre.
 h) Vérifier l'intégrité des tubes d'attache de la queue.
 i) Vérifier les tubes bord de fuite aile-support du plan fixe et leurs points d'attache avec le verrouillage des push/pins.
 j) Vérifier que le câble Téleflex soit attaché sur le hauban inférieur.
 k) Regarder le mât et vérifier que toutes les pièces d'attache soient bien fixées.

2/CONTROLE

La procédure décrite ci-dessous concerne le contrôle de l'efficacité et du bon réglage des gouvernes. Pour plus de précision concernant les mesures et spécifications, se rapporter au manuel de montage livré avec chaque appareil et au "dossier technique" ci-dessus.
L' appareil ne vole correctement que si vous pouvez répondre positivement à TOUS les tests décrits ici.
Il est NECESSAIRE de procéder à ces tests après toute révision importante, toute modification du modèle, et AVANT la première mise en service de l'appareil. Il est RECOMMANDE de les effectuer après tout achat de seconde main.
Le constructeur n'autorise PAS des particuliers non professionnels et non habilités à procéder EUX-MEMES à des modifications de la cellule et à effectuer la premiére mise en service.
La garantie de 6 mois (limitée par ailleurs au remplacement de pièces reconnues défectueuses) est effective à compter de la date d'application à un appareil NEUF de la procédure décrite ci-dessous: les résultats d'essais doivent être consignés sur un formulaire en 3 exemplaires, dont le premier doit figurer en tête du CARNET DE L'ULM annexé au présent manuel, les deux autres étant destinés à AD'air et à son représentant agréé.

MOTEUR EN MARCHE

(A) Contrôle de la Profondeur
- Il faut que l'U.L.M. vole horizontalement au régime minimum de croisière sans aucune pression sur le manche.
- L'U.L.M. doit être capable d'atteindre les performances de montée indiquées. Il doit être capable d'être en position de descente à n'importe quel régime ou vitesse inférieur à la vitesse VNE. Dès lors que la vitesse dépasse celle à laquelle le manche est à l'état libre, il est nécessaire d'exercer une pression sur le manche pour descendre. ATTENTION: Ne pas dépasser la vitesse VNE en accomplissant ces tests.

(B) Contrôle de la Direction - En palier, aucune action sur le manche n'est nécessaire pour maintenir une position droite. Cet essai n'est valable que sans vent ou avec un vent très léger.

(C) Contrôle du Spoiler - Les spoilers doivent rester plats sur les ailes en position neutre. En appuyant à fond, ils doivent être à 90° par rapport à la surface de l'aile.

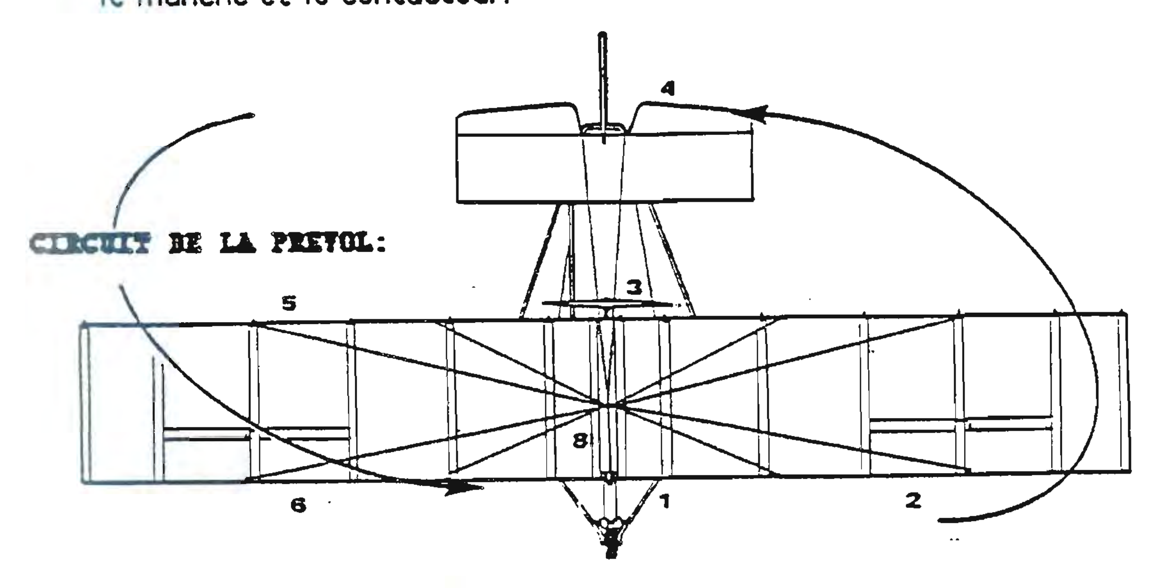
(D) Contrôle au Décollage - La roue avant doit se soulever avant les roues principales. Si l'U.L.M. fait le contraire, contrôler l'incidence du plan fixe de la gouverne de profondeur et vérifier si le siège est dans la position correspondant au poids du ou des pilotes : ceci est vital pour les bi-places selon qu'on ait un passager ou non, et selon leur poids.

5.a) Vérifier l'intégrité du stabilisateur et des câbles de queue.
 b) Vérifier l'intégrité des tubes de la profondeur, la fixation des charnières et leur bon fonctionnement.
 c) Vérifier l'intégrité des tubes de la gouverne de direction, la fixation des charnières et leur bon fonctionnement.
 d) Vérifier les points d'attache des commandes de direction et de profondeur.
 e) Vérifier l'intégrité de la barre de commande de profondeur ; s'assurer qu'un câble de sécurité fixé sur l'axe principal l'empêche de venir dans le champs de l'hélice en cas de manoeuvres, d'atterrissages brusques ou de roulage sur terrain difficile.
 f) Observer les spoilers pour voir s'ils sont bien à plat sur la surface de l'aile.

6.a) Aller vers l'aile tribord (droite) et vérifier l'intégrité du bord de fuite ainsi que les câbles.
 b) Vérifier que les nervures soient bien à leur place.

7.a) Contourner l'aile droite et vérifier l'intégrité du bord d'attaque ainsi que les câbles.
 b) Vérifier l'intégrité du système de commande des spoilers.

8.a) Vérifier tous les boulons, écrous, vis papillon avec sécurité de la poutre ; vérifier le montage du mât et le règlage de la tension.
 b) Vérifier la sécurité du montage du réservoir d'essence, s'assurer que la valve d'essence soit ouverte ; vérifier le niveau d'essence.
 c) Vérifier les durites et les colliers ; vérifier aussi le filtre à essence et le raccordement du réservoir.
 Si le circuit d'alimentation contient des impuretés, le vidanger jusqu'à disparition des impuretés.
 d) Vérifier le starter et le moteur pour des problèmes évidents ; vérifier les capuchons des bougies et tout l'ensemble de fixation du moteur.
 e) Attacher le parachute à l'appareil d'une manière sûre.
 f) S'asseoir dans le siège, ajuster la ceinture de sécurité et la lanière du casque.
 g) Faire fonctionner toutes les commandes plusieurs fois ; s'assurer que l'on peut confortablement atteindre la manette des gaz, les palonniers le manche et le contacteur.



(E) Contrôle du Décrochage - Quand l'U.L.M. décroche au ralenti, à moyenne ou pleine puissance, le nez doit s'enfoncer droit (vous ne devez pas partir sur l'aile) et sortir du décrochage sans perdre plus qu'une dizaine de mètres. S'il part sur une aile, vérifier si les ailes comportent le vrillage préconisé et corriger éventuellement. Cet essai doit être exécuté à une altitude minimum de 300 m. du sol. ATTENTION : le décrochage doit être amené en tirant le manche très graduellement : le nez ne doit pas être incliné à plus de 30°. Ne tentez pas le décrochage aux grands angles. C'est typiquement une manoeuvre acrobatique. Toute manoeuvre acrobatique est proscrite sauf avec le MX "SUPER".

MOTEUR COUPE

A l'exception de l'atterrissage, tous les essais doivent être exécutés à pas moins de 300 mètres du sol.

(A) Contrôle de la profondeur
- Le manche à l'état libre doit permettre de voler entre 35 et 40 mph (60 et 65 km/h)
- L'U.L.M. doit pouvoir être contrôlé avec le nez à 30° en montée et à 20° en descente sans oscillations sur la profondeur.

(B) Contrôle de la Direction - A une vitesse de 32-40 mph (50-65 km/h) aucune correction de la direction ne doit être nécessaire pour garder les ailes horizontales. Cet essai n'est valable que sans vent ou avec un vent très léger.

(C) Contrôle de Spoiler - Les spoilers doivent rester plats sur les ailes en position neutre. En appuyant à fond, ils doivent être à 90° par rapport à la surface de l'aile.

(D) Contrôle au Décrochage - En plané, tirer graduellement sur le manche jusqu'à lever le nez de 10° environ pour obtenir un décrochage.Le nez doit s'enfoncer droit, s'il part sur une aile, vérifier si les ailes comportent le vrillage préconisé et corriger éventuellement. Sortir du décrochage sans perdre plus d'une dizaine de mètres.

(E) Contrôle du Vol plané - Le pilote doit être capable de garder un contrôle complet de son U.L.M. dans les trois axes de vol : roulis, tangage et lacet.

(F) Contrôle de l'atterrissage - Une légère pression sur le manche permet l'arrondi et un atterrissage en douceur. L'U.L.M. doit atterrir sur les roues principales d'abord.

SE REPORTER A LA SECTION 4 DU PRESENT MANUEL POUR LE CONTROLE DU GROUPE MOTO-PROPULSEUR

3/ENTRETIEN:

NOTES:

Pour l'entretien du groupe moto-propulseur, se reporter à la section 4.
Votre QUICKSILVER nécessite un entretien très simplifié par rapport aux avions conventionnels,et beaucoup moins onéreux. Toutefois, et précisément parce que cet entretien n'est PAS confié à des organismes officiels, il est vital de respecter les recommandations ci-après.

RECOMMANDATIONS GENERALES:

a)Entreposer l'appareil à l'abri des intempéries, de l'humidité et du soleil.

b)S'il a été exposé à l'eau de mer, le rincer aussitôt après à grandes eaux.

c)Laver périodiquement à l'eau savonneuse (utiliser des détergents agréés), et rincer au jet. Essuyer fréquemment les tubes avec un chiffon. Utiliser un dégraissant (agréé) pour un nettoyage approfondi. Aucune prévol et encore moins aucune inspection périodique n'est efficace sur un appreil souillé.

d)N'utiliser que des pièces d'origine.

e)Après un atterrissage brutal la cellule doit être inspectée en détail. Si l'appareil passe sur le dos au sol et s'il est soumis à des contraintes en bout d'ailes supérieures à la normale, inspecter et changer les boulons "grade 8" des traverses d'aile.

TUBULURE:

Rechercher toute fissure ou amorce de criques. En cas de doute utiliser un révélateur de criques (agréé) après dégraissage complet. Rechercher les perçages ovalisés. Rechercher les causes de bosses éventuelles. Les tubes voilés, criqués, oxidés, ovalisés doivent être remplacés. Les traces de corrosion superficielles doivent être effacées à la laine de verre ou au papier de verre fin.
En démontant les tubes et au transport, éviter de les rayer et de les couder. Ne jamais les forcer, en particulier en serrant les écrous, éviter de les déformer.
L'aluminium utilisé aux ETATS-UNIS et monté d'origine n'a PAS d'équivalent exact (dans les mêmes gabarits) en Europe.

BOULONNERIE AERONAUTIQUE:

Ne jamais forcer les écrous et les boulons, mais faire apparaître au moins deux filets entiers en dehors de l'écrou. Si le filetage est trop court c'est généralement l'indice d'une erreur de montage pouvant avoir de graves conséquences; de même si plus de 4 filets dépassent.
Les écrous auto-serrants ne doivent pas être démontés plus de deux fois.
Toujours placer une rondelle au moins sous l'écrou. Ne pas superposer plus de 3 rondelles.
Lors des inspections vérifier l'absence d'usure des têtes de boulon, le bon état des filetages et l'absence de corrosion.
Utiliser la table de mesure des gabarits de boulon (NORME "AN") si vous avez des doutes quant à leur identification.

3.4 REVETEMENTS D'AILES

S'assurer de l'absence de trous, de coutures mal faites ou effilochées. Le revêtement doit être réparé avec le tissu approprié. Pour les trous de moins de 3 mm, on peut utiliser un adhésif genre "decron". Conserver au revêtement sa propreté, nettoyer les taches d'huile et la poussière avec de l'eau et du savon. Protéger les ailes quand l'ULM n'est pas utilisé.
Remplacer les voiles soit au bout de 4 ans, soit si elles ne résistent pas au testeur spécial (consulter AD'air). Une toile sombre exposée au soleil peut être dangereuse à court terme (2 ans ou moins).

3.5 CABLES

Installations et démontage : lors de l'installation des câbles, s'assurer qu'ils ne sont ni tordus, ni vrillés. Ne jamais installer de câbles dont l'embout est sorti de la cosse. Consulter AD'air lorsque la longueur des câbles ne semble pas correspondre à la normale. Pour mesurer et indiquer la longueur correcte, vous devez vérifier avec une tolérance de +-1mm la distance de l'extrêmité interne de la cosse-coeur d'un côté au centre du trou exterieur de la languette sertie de l'autre côté. Pour ce faire, déposer le câble et le tendre entre 2 clous.

3.6 INSPECTION

Vérifier l'absence de déchirures et de cisaillements dans la gaine de vinyl. S'il y a des traces d'abrasion, retirer la protection et rechercher des brins cisaillés ou effilochés. Toujours remplacer la pièce si elle présente un vice. Vérifier la forme des cosses. Si une cosse n'a pas la forme d'un coeur et a subit une élongation, la remplacer par une nouvelle pièce. L'élongation d'une cosse-coeur peut être l'indice de graves contraintes sur l'ensemble de la structure.

3.7 ACCASTILLAGE

3.7.1 Pièces en plastique :

Montage et démontage : s'assurer de la bonne place des coupelles en plastique au montage.
Inspection : vérifier l'absence de criques et d'écrasement.

3.7.2 Cavaliers :

Montage et démontage : au montage, s'assurer qu'une rondelle est intercalée entre l'écrou et le cavalier ; ne pas trop serrer les boulons, cela pourrait déformer les cavaliers. Au démontage, ne pas tourner les cavaliers.
Inspection : vérifier l'absence de fêlures et de déformations des cavaliers.
Ne jamais redresser un cavalier tordu. Toujours le remplacer par une pièce neuve, d'origine.

3.7.3 Manilles :

Montage et démontage : s'assurer que les manilles possèdent l'axe percé correspondant ou un boulon de la bonne taille. Ne pas élargir ou tordre une manille.
Inspection : vérifier que les manilles ne soient pas étirées et que le trou ne soit pas ovalisé.

3.8 Visserie du mât:

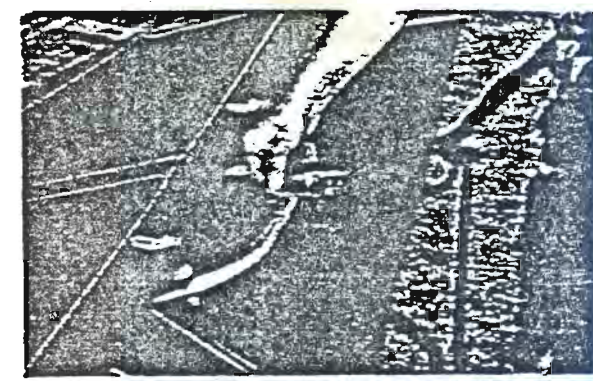
Installation et démontage : la visserie du mât doit toujours être soigneusement graissée. Conserver le mât détendu en dehors des périodes d'utilisation.
Inspection : vérifier l'absence d'usure du filetage. Ne jamais voler avec un mât dont plus des 7/8 du filetage est visible à chaque extrêmité.

3.9 Attaches rapides:

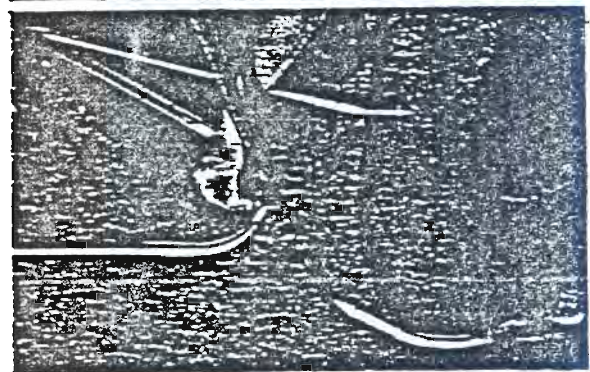
Les anciennes attaches rapides (à bille) doivent impérativement être remplacées par des axes avec anneaux de sécurité. Vérifier avec un soin particulier ceux de la gouverne de profondeur.

ASSEMBLAGE:

I/ Attacher avec les boulons AN4-26, et avec les deux coupelles de 3,18 mm, deux rondelles, un écrou papillon 6,35 mm, un anneau de sécurité, la béquille au support de plan fixe.



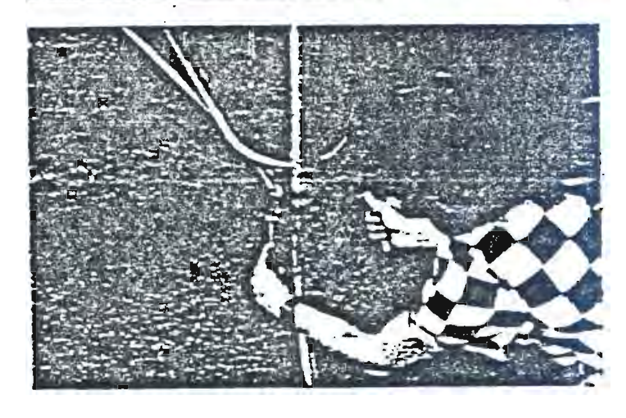
II/ Attacher la dérive à la béquille avec le même jeu de pièces.



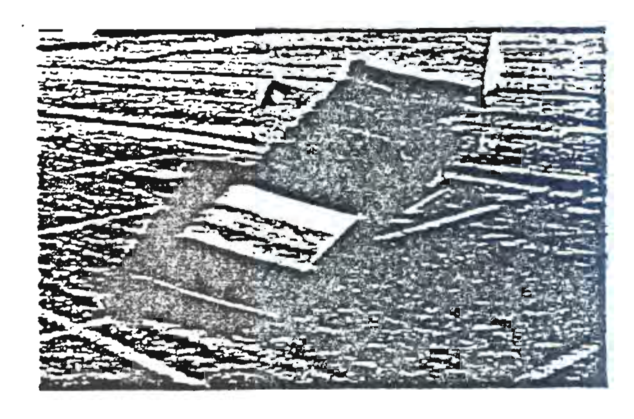
III/ Attacher les tubes inférieurs de bord de fuite empennage à la béquille avec un boulon AN4-36A, quatre coupelles de 3,18 mm, deux rondelles et un écrou frein 6,35 mm. Serrer avec clé de 11,11 mm.



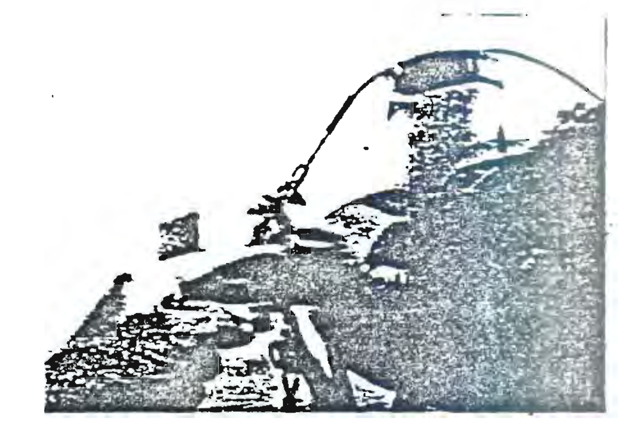
IV/ Attacher les deux tubes axe de roue -béquille à celle-ci avec un boulon AN4-40A, quatre coupelles de 3,18 mm, deux rondelles et un écrou frein 6,35 mm. Serrer avec clé de 11,11 mm.



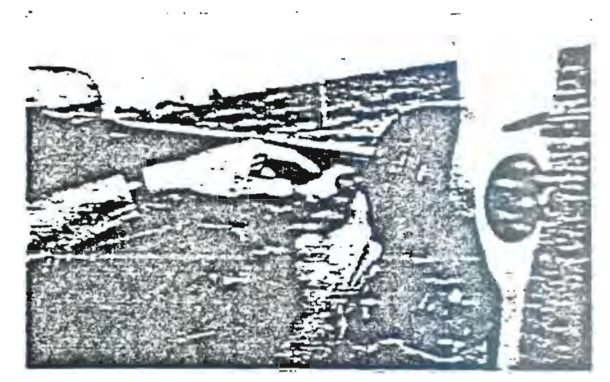
V/ Prendre l'aile gauche et la présenter sur la quille en mettant une protection sous les extrémités d'aile.



VI/ Insérer à moitié le boulon AN4-23 au travers du cavalier de bord d'attaque et du B.A. Toujours commencer par le bord d'attaque sans le fixer définitivement avant de passer au bord de fuite.



VII/ Attacher le bord de fuite au cavalier par un boulon AN4-17 de l'avant vers l'arrière de l'appareil, deux rondelles et un écrou crénelé de 6,35 mm. Serrer. Mettre l'anneau de sécurité.

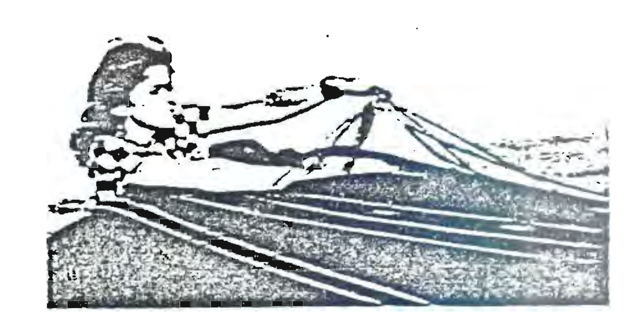


VIII/ Enfoncer maintenant le boulon du cavalier de bord d'attaque ; serrer et garantir avec un anneau de sécurité l'écrou crénelé de 6,35 mm.

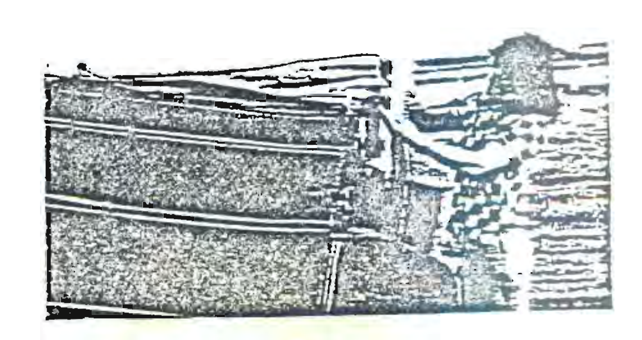
Procéder de même avec l'aile droite.



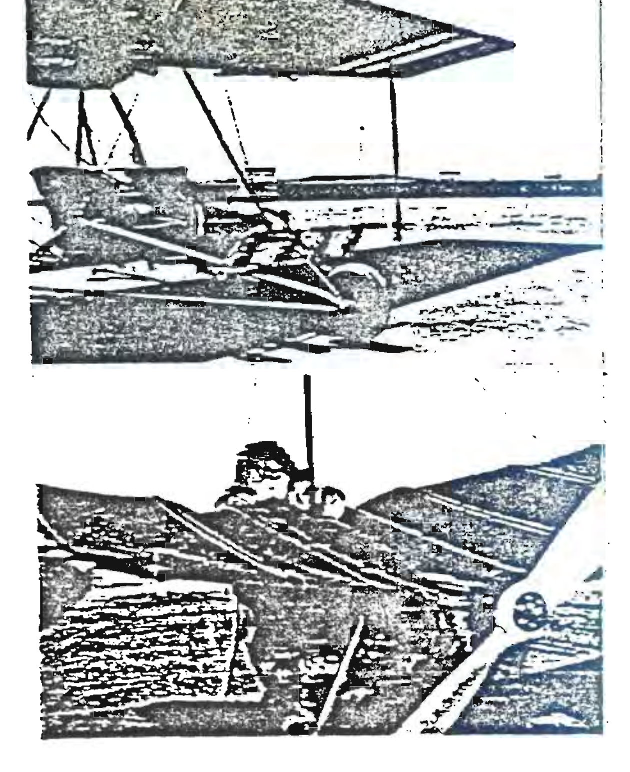
IX/ Vous avez pris soin au démontage de laisser les deux manilles des câbles supérieurs attachées provisoirement aux cavaliers de bord de fuite : détachez-les et amenez les deux jeux de câbles au centre de la voilure. Passez le haut du mât entre les voilures, le hauban de nez vers l'avant. Attachez les deux cavaliers au mât avec un boulon AN4-17 une rondelle , un écrou papillon 6,35 mm et un anneau de sécurité.



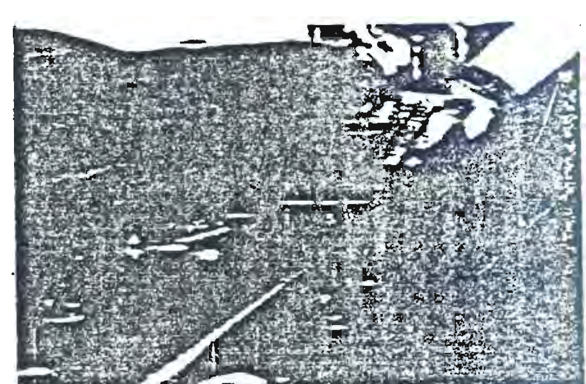
X/ Positionner et fixer les câbles allant du mât à l'arrière de la quille, de chaque côté de l'hélice. (nouveaux modèles)



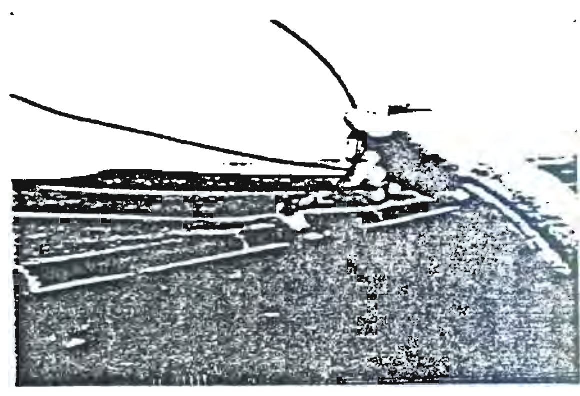
XI/ Caler l'aile gauche au niveau du tube de compression externe au tiers arrière. (Sur les doubles surfaces, ouvrez la fermeture éclair externe de l'aile gauche).EVITER de soulever l'aile par le milieu d'un tube de compression et de saisir les bords d'attaque et de fuite séparément : vous déformez la structure. Procéder de même sur l'aile droite.



XII/ Assurez-vous que le chariot est calé et que les supports d'aile sont stables avant de mettre en place le mât.

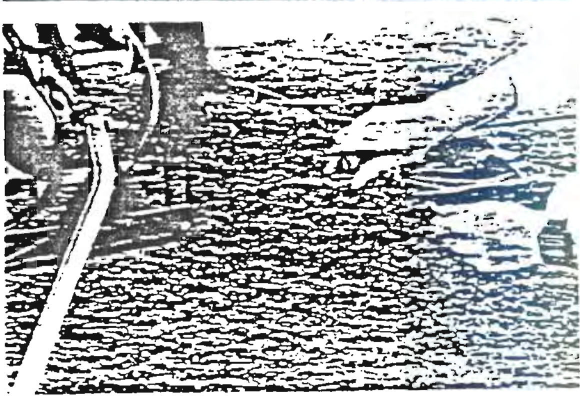


XIII/ Vérifier que le mât est vissé à fond et donc que les filetages ne sont plus apparents en haut et en bas. Introduire l'attache rapide (T) dans le cavalier support de mât et assurer avec l'anneau.



XIV/ Vérifier que les câbles et les languettes qui les attachent sur les B.A. et B.F. sont bien dans l'axe direct du sommet du mât.

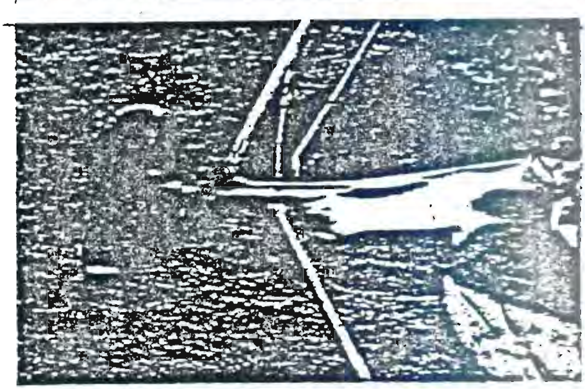
XV/ Attacher les câbles inférieurs aux manilles de part et d'autre du siège avec un boulon AN4-17, une rondelle, un écrou papillon 6,35 et un anneau de sécurité. Vérifier à nouveau que l'ensemble des câbles est dans l'axe. Enlever les tubes ayant servi à maintenir les ailes.



XVI/ Mettre en place le câble inférieur gauche de train d'atterrissage, à l'aide de la manille 4,76 mm, de l'axe percé et de son anneau.



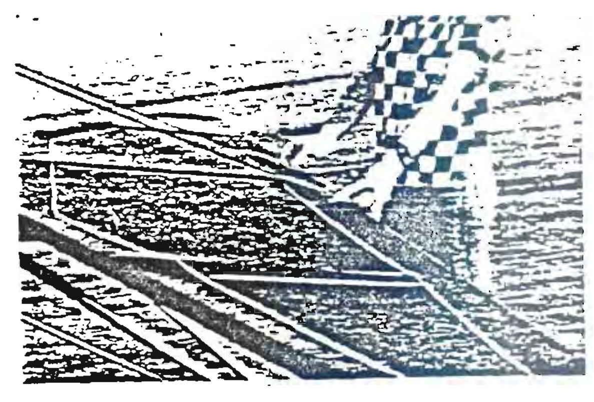
XVII/ Avancer l'empenage vers le chariot pour attacher le tube inférieur à l'axe de roue avec l'attache rapide T et l'anneau de sécurité (sur les anciens modèles il s'agit de câbles).
Répéter cette opération du côté droit.



XVIII/ A l'aide de l'attache rapide T, fixer les tubes supérieurs d'empenage dans les cavaliers de bord de fuite correspondants de part et d'autre de l'hélice. Assurer avec les anneaux de sécurité.



XIX/ (sur anciens modèles) Attacher les câbles supérieurs d'empenage à l'arrière du plan fixe avec les manilles 4,76 mm et les axes et anneaux de sécurité correspondants.



XX/ Installer la gouverne de profondeur en position horizontale dans l'axe du plan fixe, cornière vers le bas et les 3 boulons à oeil à l'intérieur des 3 fourches correspondantes.



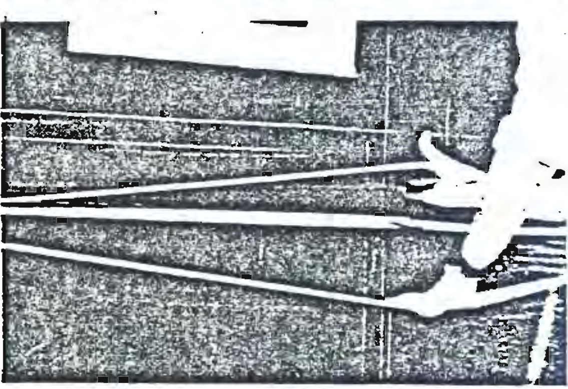
XXI/ Attacher l'ensemble avec les trois axes percés et leurs anneaux.

XXII/ Installer le bord d'attaque de la dérive devant la béquille et fixer avec les boulons à fourche, axes et anneaux correspondants.

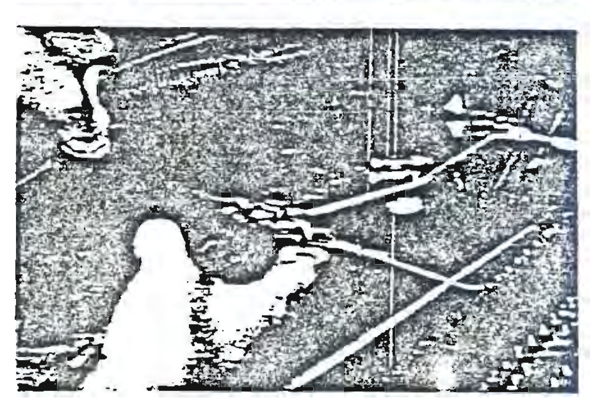


XXIII/ Sur les deux-axes, mettez en place le câble du teleflex entre son attache sur la dérive et sur le manche. L'empêcher d'entrer en contact avec l'hélice avec les attaches velcro. Sur les trois axes, dérouler les câbles allant des poulies situées sur l'axe de roue jusqu'à leur point d'attache sur les cornières de dérive. Commencer par le câble le plus court, à placer sur la cornière droite.

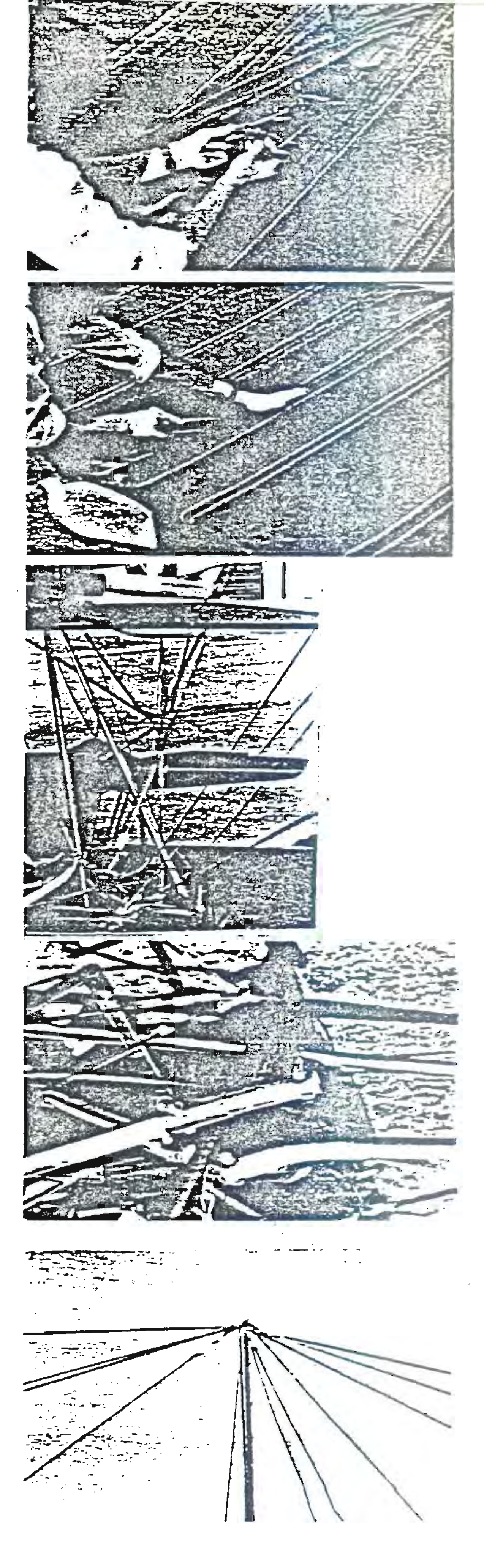
XXIV/ Sur les trois axes, faire passer les câbles de commande d'aileron au travers de la double voilure jusqu'au point d'attache sur le renvoi situé sur la quille. Veiller à ce qu'aucun câble ne s'entre-croise.



XXV/Sur les deux-axes, attacherles cordes des spoilers aux paloniers après les avoir enfilées dans les poulies situées sur le tube de compression central et sous les sièges. Vérifier en vous asseyant sur le siège que les paloniers actionnent sans effort les spoilers.
Sur les double-surfaces, attacher le câble avant gauche et arrière gauche à leur renvoi respectif à l'aide des manilles 4,76 mm et des axes correspondants introduits par en dessous. Ajouter les rondelles 4,76 mm et les anneaux de sécurité au dessus des renvois.
Faire de même pour les câbles situés à droite.



XXVI/ Procéder à l'inspection finale de toutes les articulations situées autour de la quille qui vont être dissimulées par la double surface. Sur les double-sufaces, emboîter les boucles de tension de la voilure. Les resserrer, faire un noeud au besoin si elles dépassent.



XXVII/ Refermer le velcro en allant du bord d'attaque vers le bord de fuite.

XXVIII/ Mettre en place le tube de commande de profondeur : à l'extérieur sur les anciens modèles, entre les deux sièges sur les modèles à grande hélice. Utiliser le boulon AN4-14 et l'écrou papillon 6,35 mm avec son anneau.

XXIX/ Installer le tube de gouverne de profondeur dans son manchon de raccordement en choisissant le trou approprié. Utiliser un AN4-15 avec écrou papillon 6,35 mm et anneau. Rappel : le trou approprié doit permettre un débatement complet de la commande vers le bas (jusqu'à heurter le tube support de queue), le pilote étant assis et son bras tendu vers le bas. Ajuster le "trim" sur les appareils qui en possèdent.

XXX/ Mettre en tension le mât en le dévissant jusqu'à ce que les haubans supérieurs soient raides sans toutefois atteindre la tension d'une corde de guitare.

COMMENCER LA PREVOL (voir "check-list" section 3/1)

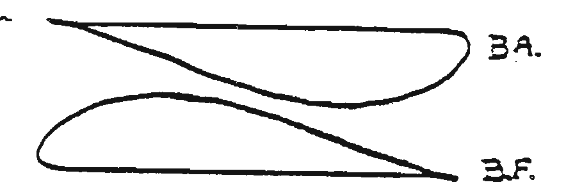
DESASSEMBLAGE

Il convient de suivre toujours le même ordre, à deux et avec l'expérience quelques dizaines de minutes suffisent à l'opération. Toujours laisser en place après démontage les boulons, écrous, anneaux de sécurité, manilles etc...c'est essentiel pour un remontage rapide.

1) Dévisser à fond le mât.
2) Sur les modèles qui en possèdent, désaccoupler le Trim. Démonter à l'avant et à l'arrière le tube de gouverne de profondeur.
3) Détacher le téléflex à l'arrière et l'enrouler sur le siège (pour les MXL, MXL2, MX Super, détacher les câbles de la dérive).
4) Poser un poids supérieur à 50 kilos sur le(s) siège(s), (sauf si vous avez les haubans de maintien fournis à cet usage par AD'air - Code 20604).
5) Détacher les haubans supérieurs d'empennage.
6) Démonter les tubes supérieurs d'empennage avec la plus grande précaution au niveau de leurs attaches au bord de fuite, ce point subissant le maximum de stress en vol.
7) Retirer les haubans inférieurs d'empennage (sur les modèles 84 : les tubes qui les remplacent).
8) Détacher les cordes des spoilers (sur les MXL, MXL2, MX Super, détacher les ailerons puis les câbles de commande situés au dessus de la quille).
9) Si l'ULM n'a pas de carénage de roue, le basculer en arrière en plaçant une protection sous le manchon d'hélice et défaire le mât. En revanche, si votre ULM a des carénage de roue ou si le vent est fort, le laisser sur son train, une tierce personne devant soulever délicatement chaque aile par son extrémité pour en permettre le démontage.
10) Détacher les haubans supérieurs et inférieurs d'aile.
11) Détacher les ailes avec infiniment de précautions en commançant toujours par les attaches de bords de fuite particulièrement sollicitées.

TRANSPORT ET STOCKAGE

Rappel : transporter toujours les ailes "tête-bêche" BA de l'une sur BF de l'autre. Pour les doubles surfaces, le transport nécessite le plus grand soin ; coucher les ailes ainsi :



Pour le transport des ailes simple-surface, retirer les nervures. Laisser toujours les boulons et les attaches-rapides en place avec leurs sécurités (remplacer les épingles de sécurité par des anneaux brisés).

Pour les haubans, faire une boucle de 10 cm en partant de l'attache.

N'utiliser que des clés aux côtes américaines: deux clés plates de 7/16" (11,11mm)suffisent aux démontages courants.

Changer régulièrement les boulons et surtout les écrous faisant l'objet de démontage.

Même si vous ne démontez pas votre ULM, dévissez tous les soirs le mât pour relâcher la tension sur les haubans supérieurs.

Les hélices en bois au repos doivent être toujours à l'horizontale.

Remarque : pour les transports sur des longues distances et par transporteur, il est recommandé de démonter les ailes.

SECTION 4 : MOTEURS

I/ ENTRETIEN GENERAL DU GROUPE MOTO PROPULSEUR

A) STOCKAGE :

Mettre une housse sur le moteur quand on ne s'en sert pas pendant une longue période.
S'assurer que le carburateur est protégé. Lors du transport ou du stockage de l'avion à plat, soutenir le moteur avec une attache. Protéger toujours l'hélice de l'humidité et la placer en position horizontale. Démonter les bougies.

B) REDUCTEUR A COURROIES :

Inspecter soigneusement les courroies à chaque pré-vol, vérifier les tensions des courroies, l'absence de signe d'usure. Toutes les 50 heures, il est recommandé de démonter les courroies et de les retourner pour examiner les bords, afin de déceler d'éventuels délaminations ou des signes d'usure sur les surfaces intérieures.
Lors de la mise en place de nouvelles courroies, vérifier d'abord l'alignement des deux pignons. Tendre les courroies en abaissant les écrous de serrage de façon égale, à l'avant et à l'arrière. Cela devrait donner un débattement de 5 mm maximum avec une légère pression. Les réducteurs à courroies utilisent 4 ou 5 courroies trapézoïdales. ATTENTION : lors du démontage des courroies, toujours vérifier qu'elles soient réinstallées dans le même ordre qu'auparavant. Les courroies vont se détendre pendant les premières heures, il faut donc prendre garde aux régimes élevés. Les courroies doivent être retendues toutes les heures pendant les 3 premières heures, et il est recommandé de les changer toutes les 200 heures.

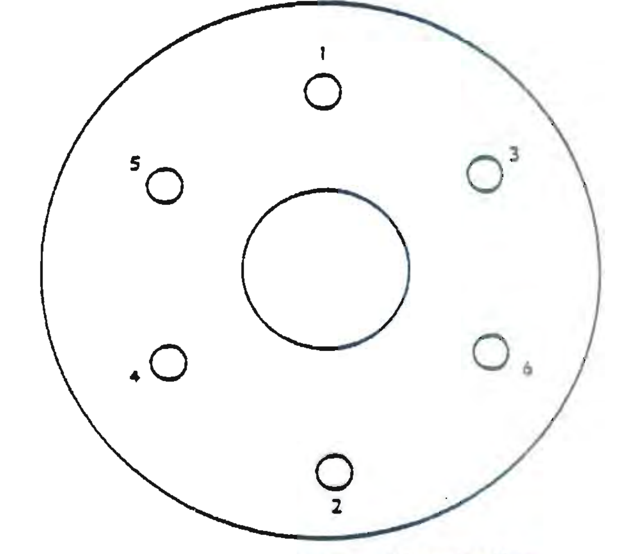
C) MOTEUR

Consulter les manuels d'opération CUYUNA ou ROTAX correspondant à votre appareil, (voir section 2/ ci-dessous). S'assurer d'avoir lu l'ensemble du manuel pour : les spécifications du moteur, la procédure de rôdage, le mélange, la procédure de démarrage, le remplacement des bougies, les problèmes de fonctionnement, l'utilisation de tous les composants du moteur, etc...
TENEZ A JOUR LE CARNET D'ENTRETIEN DU G.M.P.

D) HELICE

Lors du montage de l'hélice, sur son moyeu, visser les boulons dans l'ordre du s héma ci-contre. Procéder au serrage en 2 temps : d'abord un serrage lége, puis le serrage définitif (dans l e même ordre).

Serrage de l'hélice ⟶



Ne pas comprimer le bois en vissant. Lors de l'inspection de l'hélice, rechercher d'éventuelles fêlures et marques d'abrasion. Toutes les entailles doivent être égalisées par limage ou ponçage, jusqu'à obtention d'une surface régulière. Vérifier régulièrement l'équilibrage de l'hélice. Si l'hélice suspendue en son centre penche d'un côté, le côté le plus lourd devra être poncé à son extrémité, pour avoir une hélice équilibrée. On peut aussi ajouter du vernis en bombe sur la pale la plus légère. La longueur maxima est 52" (132 cm) et la longueur minimum est de 50" (127 cm) pour les MX et MX2 à 4 courroies (réduction 2/1) et de 66" (168 cm) maximum et 60" (162 cm) minimum pour les MX2A et MXL2 à 5 courroies (réduction 2.68/1).Utilisez toujours des hélices d'origine: elles sont produites en série et identiques d'une livraison à l'autre. Choisissez des hélices "blindées" pour toute utilisation hydro, sur neige, sur terrain caillouteux.

C) CARBURATEUR

Lire le manuel opération du moteur pour règler ou faire règler votre carburateur.
Veiller au nettoyage ou au remplacement des filtres à air et à essence.

Ne jamais se fier aux gicleurs, position d'aiguille, etc... se trouvant d'origine dans un carburateur neuf. Adapter les règlages à l'altitude, à la température et à l'humidité ambiante.

EXEMPLE DE REGLAGE DE CARBURATEUR EN REGION PARISIENNE :

	R377 1CARBU NORMAL	R377 1CARBU AV.SILENCIEUX	R503 1CARBU NORMAL	R503 1CARBU AV.SILENCIEUX
gicleur principal	160	155	175	162
gicleur de ralenti	55	50	55	60
gicleur aiguille	2,72	2,76	2,76	2,72
désserrage vis ralenti	1tour	1tour	1tour 1/2	1tour 1/2
aiguille de gicleur	8L2	8L2	8G2	8G2
position clip aiguille (en partant du haut)	2ème rainure	3ème rainure	3ème rainure	3ème rainure

D)INSTRUMENTATION MOTEUR:

L'installation d'une jauge de température cylindre (cylindre arrière) et d'un compte-tour est le minimum conseillé. Elle est obligatoire pour remplir le formulaire de mise en route du moteur qui déclenche la garantie.
N'utiliser que les instruments testés par AD'air et respecter leur mode d'emploi. Un mauvais montage peut court-circuiter (en-vol)le système électrique. Un régulateur-redresseur et indispensable pour de nombreux instruments. Veiller à l'isolation des instruments aux vibrations et intempéries.

E)SUSPENSION ET ALIGNEMENT:

Une mauvaise suspension du moteur et/ou un mauvais alignement et parallelisme des arbres moteurs et hélices sont la cause principale de vibrations parasites dangereuses pour le moteur ET la cellule, même si l'hélice est par ailleurs équilibrée. Si vous observez des vibrations anormales à certains régimes,avec une hélice équilibrée, contrôlez en priorité avec un réglet ou un pied à coulisse : 1)la hauteur de chaque empilage de fixation moteur(elle doit être égale quatre fois), vérifiez l'état des silent blocs et la pression de serrage = 11,25 à 15,75 Newton/mètre

2) l'écart éventuel entre la sortie moteur/sortie hélice d'une part et l'extremité de l'arbre moteur/arbre d'hélice d'autre part: on doit retrouver à l'extrémité le même écart moins 5mm (maximum au rôdage)plus zéro dans tous les cas.

3)le jeu éventuel de la contre-plaque de fixation d'hélice= la pression uniforme sur chaque boulon doit être de 4 à 5,75 Newton/mètre, un écart de quelques dixièmes de mm au moyeu engendrant un faux-rond de plusieurs mm en bout de pales. Pour mesurer ce dernier, prenez un point fixe sur le bord de fuite et mesurer la différence de jeu de chaque pale par rapport à lui. Ne pas voler avec plus de 5mm de différence en bout de pale d'une pale à l'autre. Essayer de ramener l'écart à 0.
C'est après avoir contrôlé l'hélice et les trois points ci-dessus, qu'il faut incriminer le moteur, l'échappement ou les paliers et roulements d'arbre en cas de vibrations anormales.

RAPPEL: les moteurs 2-temps utilisés sur nos ULMs ne sont PAS "avionnés"

LES MOTEURS CUYUNA NE SONT PLUS MONTES EN SERIE DEPUIS 1983